



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

264 890

(11) (B1)
(13)

(51) Int. Cl.⁴

B 60 L 1/02 //
B 60 H 1/22

(22) Přihlášeno 16 06 87

(21) PV 4416-87.I

(40) Zveřejněno 15 12 88

(45) Vydáno 15 12 89

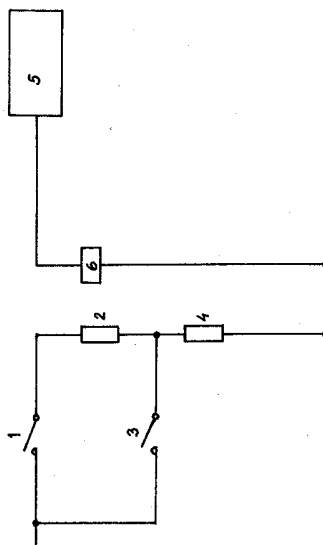
(75)

Autor vynálezu

POLÁK KAREL ing., BRANDÝS nad Labem, HNILIČKA JAN ing.,
KRAUS VLADIMÍR ing., PRAHA

(54) Zapojení pro regulaci přitápění kolejových vozidel

(57) Účelem řešení je využití odporníku elektrického ovládání kolejové výhybky k přitápění vozidel s brzděním elektrodynamickým do odporů nebo rekuperačním. Stávající zařízení ovládání výhybky obsahuje sériovou kombinaci kontaktů stykače a odporníku výhybky, která je připojena k pólům trolejové sítě. Podstatou řešení je, že paralelně ke kontaktům stykače výhybky je připojena sériová kombinace kontaktů stykače přitápění a přídavného odporníku. K výstupu stávajícího regulátoru topení je připojena cívka stykače přitápění. Množství tepla se reguluje a dodává po kvantech. Vzájemným blokováním obou stykačů je zajištěna neporušenost funkce ovládání výhybky.



Vynález se týká zapojení pro regulaci přitápění kolejových vozidel se zařízením na elektrické ovládání výhybky.

Kolejová vozidla, zejména pro městskou a předměstskou dopravu, jsou obvykle poháněna sériovými trakčními motory napájenými přes tyristorové pulsní měniče ze stejnosměrné trolejové sítě. Jejich brzdy jsou buď elektrodynamické, se spotřebováváním energie v odporech, nebo rekuperační, které jsou ještě opatřeny záskokovou brzdou. K vytápění těchto vozidel se využívá tepla z brzdového odporníku, který však svým výkonem nepostačuje a proto musí být vozidlo vybaveno dalším přitápěcím zařízením. Dosud se k tomuto účelu používá přídavných odporových topnic, které jsou příkladně u tramvají umístěny ve skříní na střeše vozidla, poblíž brzdového odporníku. Přitápění se reguluje stupňovitě několika výkonovými stykači.

Nevýhodou tohoto zařízení je jednak značný rozměr skříně, která zhoršuje jízdní vlastnosti vozidla a jednak náklady na jeho pořízení, tj. drahý materiál a pracnost. Je sice známa další koncepce přitápění pomocí odporníku záskokové brzdy s elektronickou regulací podle AO 253 668, která je však použitelná pouze u vozidel s rekuperačními brzdami.

Vozidla s oběma popsanými koncepcemi brzdění obsahují odporník elektrického ovládání kolejové výhybky, přes který je v případě potřeby přehození výhybky spojována cívka jejího elektromagnetu k napájecí síti. V ostatním běžném provozu je tento odporník prakticky nevyužitý. Je umístěn pod vozem, kde musí být náročně chráněn proti znečištěné stříkající vodě, ale zároveň při své funkci dostatečně chlazen.

Uvedené nevýhody jsou z podstatné části odstraněny zapojením pro regulaci přitápění kolejových vozidel podle vynálezu, určeným pro vozidla vybavená zařízením pro elektrické ovládání výhybky, jež obsahuje sériovou kombinaci kontaktů stykače a odporníků výhybky, která je připojena k trolejové napájecí síti.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že paralelně ke kontaktům stykače výhybky je připojena sériová kombinace kontaktů stykače přitápění a přídavného odporníku, přičemž v ovládacím obvodu vytápění je k výstupu regulátoru topení připojena cívka stykače přitápění.

Zapojení podle vynálezu má univerzální použití pro kolejová vozidla jak s brzděním elektrodynamickým do odporů, tak s brzděním rekuperačním. K přitápění je využito stávajícího odporníku výhybky, což představuje náhradu přibližně polovičního výkonu původních topnic. Řešení umožňuje výhodné přemístění skříně odporníku výhybky namísto topnic, tj. ze spodku vozidla na střechu, kde společně s přídavným odporníkem zabírá menší prostor. Tím odpadá jedna skříně náročně chráněná proti znečištěné stříkající vodě a problém chlazení odporníku výhybky. Regulace vytápění je značně zjednodušena, děje se po kvantech, čímž se uspoří řada výkonových spínacích prvků. Mimoto se zkrátí i délky spojovacích kabelů. Novým zapojením vzniknou tedy značné úspory materiálu, zejména drahých kovů a s tím spojené pracnosti.

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněn příklad zapojení podle vynálezu pro regulaci přitápění tramvaje.

Stávající zařízení k elektrickému ovládání kolejové výhybky, jehož pomocí je připojována cívka nezakresleného elektromagnetu výhybky k trolejové síti, obsahuje sériovou kombinaci kontaktů 3 stykače výhybky a odporníku 4 výhybky, která je připojena k pólům trolejové sítě. Paralelně ke kontaktům 3 stykače výhybky je připojena sériová kombinace kontaktů 1 stykače přitápění a přídavného odporníku 2. K výstupu regulátoru 5 topení, jenž je součástí nezakresleného ovládacího obvodu vytápění vozidla, je připojena cívka 6 stykače přitápění.

Při požadavku na přitápění se z ovládacího obvodu vytápění vozidla přivede na výstup regulátoru 5 topení napětí, cívkou 6 stykače přitápění počne procházet proud, čímž se sepnou kontakty 1 stykače přitápění. Jelikož kontakty 3 stykače výhybky jsou rozepnuty, protéká proud oběma do série spojenými odporníky 2, 4, jejichž teplo je pomocí ventilátoru odváděno

dovnitř vozidla. Po dosažení požadované teploty snímané uvnitř vozu se odpojí z výstupu regulátoru 5 napětí, kontakty 1 stykače přitápění se rozepnou a oba odporníky 2, 4 se odpojí od napájecí trolejové sítě. Regulace je prováděna kvantově, tj. délkami připnutí odporníků 2, 4 k napájecí síti. Funkce elektrické výhybky zůstává v novém zapojení nedotčena, neboť je zajištěno vzájemné blokování stykače výhybky a stykače přitápění.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení pro regulaci přitápění kolejových vozidel se zařízením na elektrické ovládání výhybky, obsahující sériovou kombinaci kontaktů stykače výhybky a odporníku výhybky připojenou k pólům trolejové sítě, vyznačené tím, že paralelně ke kontaktům (3) stykače výhybky je připojena sériová kombinace kontaktů (1) stykače přitápění a přídavného odporníku (2), přičemž v ovládacím obvodu vytápění vozidla je mezi výstup regulátoru (5) topení a jeden pól trolejové sítě připojena cívka (6) stykače přitápění.

1 výkres

